

آراء المتكلمين حول الحركة

الدكتور إحسان عبد الجليل شاهر
الأستاذ المساعد في قسم الفلسفة

تعتبر مقولة "الحركة" بدون مبالغة ، أهم مقولات العلم الطبيعي أو الفلسفة الطبيعية ، حتى أن أرسطو كان يرى بأن "عدم معرفة الحركة يجر وراءه ، وجوباً ، عدم معرفة الطبيعة"^(١) . ومع أن مسألة الحركة لم تكن ، عند المتكلمين ، بنفس تلك الأهمية ، التي كانت عليه ، عند المشائين ، فإن تسليط الضوء عليها ، وتحليلها تحليلاً تاريخياً مقارناً ، أمر لا بد منه لمعرفة تاريخ العلم الطبيعي في الشرق الإسلامي . ومن المناسب هنا أن نبدأ بعرض آراء المعتزلة حول الحركة في طابعها الفلسفي العام . وفي هذا الخصوص يمكننا أن نميز بين موقفين مختلفين اختلافاً جذرياً من مسألة الحركة ، إنعكس انعكاساً فيهما ، إلى هذا الحد أو ذاك ، في هذه الصورة أو تلك ، الموقفان الأساسيان ، اللذان تبلورا في الفكر الفلسفي اليوناني القديم إزاء مسألة العلاقة بين الحركة وجوهر العالم . الموقف الأول ، ويمثله ابراهيم النظام ، الذي كان يرى بأن سيلان العالم قانوناً مطلقاً ، وفي هذا الصدد ، كان يقول : "لا أدري ما السكون إلا أن يكون يعني كان الشيء في المكان وقتين : أي تحرك فيه وقتين"^(٢) ، فالحركة ، عند النظام ، تنقسم إلى نوعين : حركة نقله و "حركة اعتماد" ، والسكون ما هو إلا "حركة اعتماد" ومما يدل على ذلك ، قوله : يقال "سكون" في اللغة إذا اعتمد الجسم في المكان وقتين قيل "سكن في المكان" لا أن السكون معنى غير اعتماده"^(٣) . إذاً الحركة ، في نظر النظام ، صفة مطلقة للوجود ، وهو ، في هذا يذكرنا بـ "هرقليطس" ، ولذا يمكن اعتبار موقفه نواة التفسير الجدلي ، في الفكر الفلسفي العربي - الإسلامي لمشكلة الحركة . وذهب بعض المعتزلة إلى عكس ذلك تماماً . فنفوا الحركة في العالم ، وقالوا بأن السكون مطلق ، وقد ارتبط هذا الموقف باسم معمر بن عمرو العطار ، الذي كان يقول بأن "الأجسام كلها ساكنة في الحقيقة ومتحركة على اللغة"^(٤) وذهب طائفة ثالثة إلى إثبات الحركة والسكون كأعراض ، واعتبرت أنه بلا معنى القول ما هو المطلق في العالم المادي : الحركة أم السكون .

ونفى بعض المعتزلة الحركة والسكون كأعراض "وقالوا : إنما يوجد متحرك وساكن فقط وهو قول أبي بكر بن كيسان الأصم"^(٥). وهذا يعني ، أن أبي بكر الأصم بموقفه الأسمي ، الذي يرى أن الأشياء الجزئية هي الأشياء الحقيقية لا غير ، لم يستطع ادراك ماهية الحركة ، أي الحركة كصفة للأشياء المادية .

ولم يفرق البعض بين الحركة والجسم ، فقالوا "إن الحركات أجسام ، وهو قول هشام بن الحكم شيخ الإمامية وجهم بن صفوان السمرقندي"^(٦).

يتميز تفسير النظام للحركة عن سائر التفسيرات الأخرى للمتكلمين بأنه شمولي ، أي أن الحركة عنده ، تعني التغير بوجه عام ، ولذا كان يقول بأن "أفعال العباد كلها حركات فحسب ، والسكون حركة اعتماد ، والعلوم والإرادات حركات النفس ، ولم يرد بهذه الحركة حركة النقلة ، إنما الحركة عنده مبدأ تغير ما ، كما قالت الفلاسفة من إثبات حركات في الكيف والكم والوضع ، والأين والمتى .. إلى أخواتها"^(٧).

إن النظام بتعريفه الشامل للحركة ، والذي يظهر فيه بوضوح التأثير الأرسطي ، تمكن من تجاوز عيب مفهوم سائر المعتزلة للحركة ، والذين اختزلوها إلى الانتقال المكاني البسيط .

يعتبر التناسب بين الحركة والسكون أحد المدخل لمعرفة ماهية كل منهما كأضداد . وقد حاول البعض تعريف السكون بأنه عدم الحركة ، والحركة هي عدم السكون . بيد هذا النوع من التعريف ، والذي لا يأخذ بشروط التعريف المنطقي ، لا يثبت في الواقع ، إلا حقيقة التضاد بين الحركة والسكون . ويخبرنا ابن حزم ، بأن البعض اعتبر أن السكون هو عدم الحركة ، والعدم ليس شيئاً"^(٨). وقد انتقد ابن حزم هذا التفسير ، لأن السكون معنى موجود ، شأنه في ذلك شأن الحركة . عدا ذلك ، أن هذا التفسير ، والذي يرمي أصحابه ، على ما يبدو ، إلى إثبات الحركة كصفة ، يمكن أن يتقلب إلى سلاح في يد نفاة الحركة ، ذلك أنه بنفس المنطق يمكن أن يقال أن "الحركة ليست معنى لأنها عدم السكون"^(٩). لكن غالبية المعتزلة حاولت التفريق بين الحركة والسكون من خلال استعمال مقولة "الكون" التي تعبر عندهم عن الأوضاع المكانية المختلفة للجواهر والأجسام .

وعلى هدى ذلك ، اعتبر النظام ، الذي نفى السكون وأثبت مطلقة الحركة ، "أن معنى الحركة معنى الكون" ، أي أن الحركة تلازم الأجسام في كافة أوضاعها المكانية المختلفة ، ولذا كان يقول: أن الجسم إذا تحرك من مكانه إلى مكان فالحركة

تحدث في الأول ، وهي اعتماداته التي توجب الكون الثاني ، وأن الكون في الثاني هو حركة الجسم في الثاني" (١٠). إذا الأجسام في حالة حركة ، في كل آن ، وفي كل مكان ، وهذا هو معنى قوله أن "معنى الحركة معنى الكون" .

على النقيض من ذلك ، يرى معمر أن السكون في العالم مطلق ، ولذا كان يقول "معنى السكون أنه الكون ، ولا سكون إلا كون ، ولا كون إلا سكون" (١١). وبخلاف النظام ومعمر ، يقر محمد بن شبيب بالحركة والسكون ، ولذا كان يقول بأن الأكوان منها حركة ومنها سكون ، وأن اعتماد الجسم في المكان الأول يوجب مكانه في الثاني ، وأن ذلك الاعتماد هو في الحقيقة حركة ونقله وزوال ، ولكن لا تطلق عليه تلك الأسماء إلا "إذا صار الجسم إلى الثاني ، لأن أهل اللغة لم يسموا الجسم زائلاً منتقلاً متحركاً عن الأول إلا إذا صار إلى المكان الثاني لاتساع اللغة" (١٢). وعليه "قد يكون الكون في المكان الثاني حركة ويكون سكوناً ، فإن كان حركة أوجب كوناً في المكان الثالث ، وكان سكوناً في المكان الثاني" (١٣). ويرى العلاف والجبائي وابنه أبو هاشم والأشعري "أن الحركة تحصل في الجسم وهو في المكان الثاني ، لأنها أول كون في المكان الثاني" (١٤).

ويرى ابن الرواندي وأبو العباس القلانسي "أن الحركة كونان في مكانين ، أحدهما يوجد في المتحرك وهو في المكان الأول ، والثاني يوجد فيه وهو في المكان الثاني" (١٥).

وتميز بشر بن المعتمر عن كل هذه الآراء "بدعواه أن الحركة تحصل وليس الجسم في المكان الأول ولا في الثاني ، مع علمنا بأنه لا واسطة بين حالي كونه في المكان الأول وكونه في المكان الثاني ، وقوله هذا غير معقول له ، فكيف يكون معقولا لغيره" (١٦). وهذا إلا يعني أن بشر ينفي الحركة ، وإنما أراد أن يقول بأن الحركة هو ما ينتقل به الجسم من المكان الأول إلى المكان الثاني.

كل هذه الآراء تعكس لنا اختلاف المتكلمين في وقت وجود حركة النقلة . ومع أن المتكلمين يتكلمون هنا عن حركة "الجسم" في النقلة ، فإن الحديث لا يدور في الحقيقة ، إلا عن حركة "الجوهر الفرد" في المكان والزمان الذريين .

عندما عرف أرسطو الحركة قال بأن الحركة كمال أول لما هو بالقوة من حيث هو بالقوة ، وبأنها تحول القوة إلى فعل . ونظراً لأن هذا التعريف يقر ضمناً بوجود ديناميكية ذاتية للمادة ، ويقوم على مبدأ الوحدة الوثيقة للمادة والصورة ، فقد رفضه المتكلمون .

ويتكشف عدم صلاحية الفهم الأرسطي للحركة في نطاق انطولوجية وفيزياء المتكلمين الذرية ، في محاولة تميزهم بين الحركة والسكون في الحركات المكانية ، على ضوء التفسير الأرسطي . اعتبر بعض المتكلمون أن الحركة هي "كونان في آئين في مكانين" (١٧). والسكون "كونان في آئين في مكان واحد" (١٨). غير أن التمييز بين الحركة والسكون على هذا النحو خلق إشكالية ، تتعلق بالجواهر الفرد في أول زمان حدوثه ، ذلك أن حصوله في الحيز في أول زمان حدوثه "كون غير مسبوق بكون آخر ، لا في ذلك الحيز ، ولا في حيز آخر ، فلا يكون سكون ولا حركة" (١٩). وأزاء ذلك اختلف المتكلمون ، فذهب العلاف إلى أن الجوهر الفرد زمان حدوثه لا يتصف بالسكون ولا بالحركة . واعتبر بعض الفلاسفة بأن الجسم حال حدوثه يوجد في حالة حركة "لأنه خارج من العدم إلى الوجود" (٢٠). وانتقد ابن حزم هذا الرأي لأن الحركة "هي نقلة من مكان إلى مكان ، والعدم ليس مكانا ، ولم يكن المخلوق شيئا قبل أن يخلقه الله تعالى . فحال خلقه هي أول أحواله التي لم يكن هو قبلها فكيف يكون له حال قبلها فلم ينتقل أصلاً بل ابتدأه الله تعالى الآن" (٢١). ويتعرض ابن حزم أيضا بالنقد لمن قال بأن الجسم حال حدوثه ليس ساكنا ولا متحركا ، معتبرا أن ذلك غير معقول ، مؤكداً بأن الجسم حال حدوثه يكون ساكنا ولو للحظة ، وقد يطول سكونه أو ينتقل إلى الحركة (٢٢).

ويرى أبو هاشم وأتباعه أن الكون في أول الحدوث سكون ، لأن الكون الثاني في ذلك الحيز سكون ، أي أن أبو هاشم وأتباعه "لم يعتبروا في السكون اللبث والمسبوقية بكون آخر" (٢٣). وقد رأى البعض أنه على ذلك يلزمه "تركيب الحركة من السكنات إذ ليس فيها إلا الأكوان الأول في الأحياز المتعاقبة" (٢٤). وقد اعترض البعض على تركيب الحركة من السكنات ، لأن الحركة والسكون أضداد ، ولا يمكن لأحد الضدين أن يكون جزء للآخر . غير أن هذا الاعتراض ليس له أساس ، في نظر آخرين زعموا "بأن التضاد ليس بين الحركة والسكون مطلقا بل بين الحركة من الحيز والسكون فيه ، أما بين الحركة إلى الحيز والسكون فيه فلا تغاير فضلا عن التضاد لأنها عبارة عن الكون الأول فيه وهو تماثل الكون الثاني الذي هو سكون بالإتفاق" (٢٥). لكن أياً كان الأمر ، يلزم أبي هاشم القول بتركيب الحركة من السكنات ، ومطابقة الحركة بالسكون . وقد حاول الأشاعرة المتأخرون الدفاع عن رأي أبي هاشم ، حيث يقول حسن جلبي " أن الفلاسفة يثبتون الحركة بمعنى التوسط ، والحركة بمعنى القطع ، والمتكلمون بالنظر إلى الأول قالوا الحركة هي

الحصول في الحيز بعد الحصول في حيز آخر ، وبالنظر إلى الثاني أنها حصولات متعاقبة في أحياز متلاصقة " (٢٦) .

ان التميز بين "حركة التوسط" وبين "حركة القطع" يرتبط بتحديد معنى الحركة "فإن لفظ الحركة يطلق على معنيين أحدهما كيفية بها يكون للجسم توسط بين المبدأ والمنتهى بحث لا يكون قبله ولا بعده وهي حالة مستمرة غير مستقرة أي يوجد المتحرك مادام متحركاً ، ولا يجتمع مقدمه مع متأخره ، وبها يحصل الجسم في حيز بعدما كان في حيز آخر ، وحقيقته كون في الوسط ينقسم إلى أكران بحسب الفرض والتوهم وهو في نفسه واحد متصل على قياس المسافة والزمان فيما يفرض من حدود المسافة لئلا يلزم تركيب الحركة من أجزاء لا تتجزأ ، وثانيهما الأمر المتصل المعقول للمتحرك من المبدأ إلى المنتهى . والحركة بهذا المعنى لا وجود لها في الأعيان لأن المتحرك ما دام لم يصل إلى المنتهى لم توجد الحركة بتمامها فإذا انتهى ، فقد انقطعت الحركة وبطلت ، بل في الأذهان لأن المتحرك نسبة إلى المكان الذي أدركه ، فإذا ارتسمت في المكان الثاني فقد اجتمعت الصورتان في الخيال وحينئذ يشعر الذهن بالصورتين معا على أنهما شيء واحد" (٢٧) . إذا الفرق بين "حركة التوسط" و "حركة القطع" يتمثل في أن الأولى حركة واحدة ، متصلة في المكان والزمان ، وبالتالي فلها بداية ونهاية ، وهي حركة حقيقية ، يقر بها الفلاسفة ، في حين أن "حركة القطع" مرتبطة بالتصور الذري للمكان والزمان والحركة ، فالحركة تحدث في "الآن" فقط ، ولذا فإنها انقطاعية ، أي لا توجد اية علاقة بين حدودها المختلفة ، وبالتالي ليس لها وجود حقيقي ، لأنه طالما الجسم لم يصل في حركته إلى النهاية لا يمكن الحديث عن اكتمالها ، وإذا وصل الجسم إلى النهاية تكون الحركة قد تلاشت ، واتصالية المسافة التي فتتحقق منها بالحس ، والذي يشهد على وجود بداية ونهاية للحركة المتناهية من خلال انتقال الأجسام من مكان إلى آخر هو ، في نظر الأشاعرة ، وهم ذاتي ، وبالتالي فلا وجود للحركة ، أصلاً ، في هذا العالم ، ولفظ الحركة يتطابق من حيث المبدأ ، عند الأشاعرة ، مع لفظ السكون ، وهذا هو الذي يفسر لنا دفاع حسن جلبي للموضوعه القائلة بتركيب الحركة من سكنات .

ترجع بداية التفسير الذري للحركة إلى المعتزلة ، وقد رأينا سابقاً كيف تبلور ذلك التفسير عندما حاولوا تحديد وقت حصول النقلة . ويمكن أن نجد عندهم تطبيقاً آخر لذلك التفسير بإلقاء الضوء على مسألة وحدة الحركة .

كيف طرحت هذه المسألة في إطار الذرية المعتزلية ؟

لما كان الجسم مؤلفاً من جواهر فردة ، كان من الطبيعي ، أن يبرز أمام الممثلين الأوائل للذرية الإسلامية مسألة وحدة الحركة ، والتي طرحوها على النحو التالي : هل توجد في الجسم المتحرك حركة واحدة أم عدة حركات ؟. يرى العلاف أن حركة الجسم في الحقيقة واحدة ، ولكنها تنقسم باعتبار المكان ، وفي روح ذلك يقول : " أن حركة الجسم تنقسم على عدة اجزائه ، وكذلك لونه ، فما حل هذا الجزء من الحركة غير ما حل الجزء الآخر " (٢٨). وهذا يعني أنه أجاز حركة الجسم بحركة تحل بعض أجزائه ، بينما قال سائر المتكلمين " أن الجزء الذي قامت فيه الحركة هو المتحرك بها ، دون غيره من أجزاء الجملة ، كما أن الجزء الذي يقوم به السواد هو الأسود به دون غيره من أجزاء الجملة ، وإن تحركت الجملة كان في كل جزء منها حركة كما لو أسودت الجملة كان في كل جزء منها سواد " (٢٩).

من هذا يتضح لنا أن العلاف يرى بأن البنية الذرية للجسم لاتنفي اتصالية ذراته من حيث الحركة ، بحكم تماسها ، فإذا حدثت الحركة في بعض أجزائه ، فإن هذا يعني أن الحركة تعم كافة أجزائه ، وهذا هو تفسيره لوحدة الحركة . وقد عارض الجبائي تفسير العلاف لوحدة الحركة ، معلناً بأن الحركة الواحدة لاتتبعض ، ويرى بأن " الجسم إذا تحرك ففيه من الحركات بعدد أجزاء المتحرك ، في كل جزء حركة " (٣٠). فإذا كان الجبائي يدافع عن وحدة الحركة فما ذلك إلا من زاوية التفسير الذري ، أي أن الحركة واحدة في كل ذرة من ذرات الجسم ، وبالتالي يصعب علينا معرفة تفسيره الفيزيائي لوحدة تلك الحركات في حركة واحدة .

ولما يثير الغرابة في رأي الجبائي هو أغفاله لدور التماس ، لتفسير توزع الحركة على كافة ذرات الجسم ، والأقرب هنا إلى العقل ، أن الجبائي نفى انقسام الحركة الواحدة انطلاقاً من أن العرض الواحد لاينقسم طبقاً للمكان ، وبالتالي فالأعراض ذات بنية ذرية شأنها شأن الأجسام ، وبذلك وجد نفسه حائراً أمام تفسير اتصالية الحركة الواحدة في الجسم الواحد .

واصل الأشاعرة تطوير التفسير الذري للحركة ، والذي يتكشف في إحدى مظاهره في آرائهم المتعلقة بحركة الجوهر المتوسط (الوسطاني) . وكنه المسألة هنا أن الجسم مؤلف من جواهر فردة ، ولذا فإن حركة الجسم من مكان إلى آخر يعني أن جواهره الظاهرة متحركة ، وفي هذا ليس هناك خلاف فيما بينهم ، ولكنهم اختلفوا فيما يتعلق بالجوهر الباطن (الوسطاني) من الجسم ، حيث يرى البعض بأنه

يتحرك أثناء حركة الجسم ، ويرى البعض الآخر بأنه ساكن . وبرهان القائلين بحركة الجوهر الوسطاني هو أنه لو كان الجوهر الباطن ساكناً " مع حركة باقي الأجزاء ، لزم الانفكاك وانفصال بعض الأجزاء عن بعض والمحسوس خلافه " (٣١).

فضلاً عن ذلك أن الجوهر الوسطاني جزء من الجسم ، أي جزء من الكل " وحيزه هو بعض من حيز الكل " (٣٢) ، وبالتالي فإن حركة الجسم من مكان إلى آخر توجب حركة كافة جواهره ، بما في ذلك الجواهر الوسطانية . إذا طبقاً لذلك ، كل أجزاء الجسم الباطنة والظاهرة توجد ، في حالة انتقاله المكاني ، في حالة حركة ، حركة كافة الأجزاء مصونة ، من ناحية ، بترابطها ، والذي هو أساس اتصالياتها وكليتها ، ومن ناحية أخرى ، بوحدة حيز الجسم ، وفي هذا تتكشف لنا محاولة الربط بين الاستمرارية والاستمرارية ، وحدة الانفصال والاتصال .

ذهب القائلون بسكون الجوهر الوسطاني إلى ذلك لأن " حيزه الجواهر المحيطة به ، وأنه لم يفارقها ، ولم ينفصل عنها ، فهو مستقر في حيزه ، فلا يكون متحركاً " (٣٣) . وقد أرجع صاحب المواقف الخلاف بين كلا الفريقين إلى خلافهما في تفسير الحيز ، حيث يرى الفريق الأول أن حيز الجوهر المتوسط هو البعد المقروض الذي يشغله ، أي أن حيز الجوهر المتوسط بعض من حيز الجسم ، بينما فسر الفريق الثاني حيز الجوهر المتوسط بالجواهر المحيطة به ، وبما أن الجوهر المتوسط " لا يفارقه شيئاً من السطح المحيط به " (٣٤) ، اعتقدوا بأنه ساكن .

لم يقتصر الخلاف بين هذين الفريقين في تفسير معنى الحيز في عالم الجواهر الفردة فحسب ، بل وفي عالم الأجسام . وفي هذا الخصوص اختلفوا في أمر الجالس على سفينة متحركة ، هل هو ساكن أم متحرك ؟

قال البعض بأن ساكن ، لأنه لا يفارق محله في السفينة ، وقال آخرون أنه متحرك ، لأنه يفارق بعض السطح المحيط به (الجواهر الهوائية) وكلا الرأيان ، حسب اعتقادنا ، له نصيب من الحقيقة ، ذلك لأن الجالس في السفينة المتحركة ساكن بالنسبة لها ، لكنه متحرك بالنسبة للمياه والهواء . وهذا المثال الذي يثبت لنا بوضوح نسبة السكون ، في نظر الفلاسفة المسلمين ، كان مثلاً نموذجياً للتمييز بين الحركة بالذات والحركة بالعرض . وإذا كان هذا المثال يبين لنا ، في معنى ما ، حركة الساكن في المتحرك ، فإن رأي الأسفرايين ، والقائل " إذا الجوهر مستقراً في مكانه ، وتحرك عليه جوهر آخر من جهة إلى جهة ، بحيث تبدل المخاذاة بينهما ، فالمستقر في مكانه متحرك " (٣٥) هو محاولة لاثبات حركة الساكن عند حركة

المتحرك عليه . وهذا لا يمكن تصوره إلا على أساس أن تبدل المحاذاة بين الجوهر الساكن في مكانه والجوهر المتحرك عليه ، تعني أن الأخير متحرك من حيث أنه يزول بحركته عن مكانه ، والأول يتحرك من حيث أن مكانه يزول عنه بحركة الآخر عليه^(٣٦) ، وفي هذا المعنى يفارق الجوهر الساكن بعض السطح المحيط به " الجوهر المتحرك عليه " . لكن الحاصل هنا ، في واقع الأمر ، هو تبدل الوضع بين الجوهريين . وهذا لا يعني أن الأسفرايين أثبت الحركة في مقولة الوضع على النحو الذي نراه عند الكندي والفارابي وابن سينا ، بل يعني أنه جعل تبدل الوضع بين الجوهريين أساساً لفارقة كل منهما لمكانه ، متناسياً أن الحركة المكانية تقتضي انتقال الجسم من مكانه السابق إلى مكان آخر ، وهذا لا ينطبق إلا على المتحرك بالذات . ويكمن خطأ الاسفرايين في أنه فسر الحركة تفسيراً واسعاً ، فالحركة عنده هي " اختلاف المحاذيات سواء كان مبدأ الاختلاف في المتحرك أو غيره " (٣٧).

يتكشف التفسير اللدري للحركة عند المعتزلة أيضاً ، في ردهم على نظرية النظام في الطفرة . وقد حاول النظام أن يبرهن على الطفرة بمثال الدوامية ، ذلك أن أعلاها أكثر حركة من أسفلها ، لأن " أعلاها يماس أشياء لم يكن حاذي ماقبلها " (٣٨). ومع أن المتكلمين اعتبروا نظرية الطفرة غير معقولة ، فإن مثال الدوامية ، الذي يظهر امكانية تفاوت أجزاء الجسم الواحد في سرعة الحركة ، قد استرعى انتباههم ، وحاولوا تفسير تلك الظاهرة وما يماثلها من الظواهر بفرضية مفادها " أن الجسم قد يسكن بعضه وأكثره متحرك " (٣٩). ومن أجل البرهنة على ذلك افترضوا وجود " وقفات خفية " أثناء حركة الأجسام . وارتكازاً إلى فرضية " الوقفات الخفية " ، حاولوا أن يفسروا لماذا الأجسام الثقيلة أكثر سرعة في سقوطها من الأجسام الخفيفة ، وعزوا ذلك إلى قلة " الوقفات الخفية " في الأجسام الثقيلة . ومع أن الجبائي كان من أنصار فرضية " الوقفة الخفية " ، فإنه كان يقول أيضاً بوجود " حركات خفية " في غير محسوسة ، في الأجسام ، تولد مع الزمان حركات محسوسة ، وعلى هذا الأساس حاول أن يفسر سقوط الحائط مع مرور الوقت . غير أن حدس الجبائي عن " الحركات الخفية " ما كان له أن يذهب أبعد من ذلك ، لأن الكشف عن ماهيتها وآليتها كان يعني اكتشاف الشكل الفيزيائي والكيميائي للحركة .

رفض المتكلمون قول الفلاسفة بازلية الحركة ، والذين كانوا يؤكدون أنه ما من حركة إلا وقبلها حركة أخرى . غير أن معمر بن عباد السليمي بنظرته عن " المعاني " تميز عن سائر المتكلمين من حيث أن نظريته تفضي إلى القول بلانهاية الحركة .

فما هي نظرية المعاني ؟ نظرية معمر عن " المعاني " نظرية يكتنفها الغموض ، ووردت في صيغ مختلفة ، وقد أثار ذلك خلاف الباحثين المعاصرين في تفسيرها . يعزو الشهرستاني لمعمر " إنه قال إن الأعراض لاتتناهى في كل نوع ، وقال كل عرض قام بمحل فإنما يقوم به لمعنى أوجب القيام ، وذلك يؤدي الى التسلسل (...) . وعن هذه المسألة سمي هو وأصحابه ، أصحاب المعاني . وزاد على ذلك فقال : الحركة إنما خالفت السكون لابتدائها ، بل بمعنى أوجب المخالفة ، وكذلك مغايرة المثل ومماثلته ، وتضاد الضد للضد ، كل ذلك عنده بمعنى^(٤٠) . ويعرض الأشعري قول معمر وأصحابه في المعاني على النحو التالي : " إن الجسم إذا سكن فإنما يسكن (؟) لمعنى هو الحركة ، لولاه لم يكن بأن يكون متحركاً أولاً من غيره ، ولم يكن بأن يتحرك في الوقت الذي يتحرك (فيه) أولاً منه بالحركة قبل ذلك (...) ، وإذا كان ذلك كذلك ، فكذلك الحركة لو لا معنى له كانت حركة للمتحرك لم تكن بأن حركة (له) أولاً منها أن تكون حركة لغيره ، وذلك المعنى كان معنى لأن كانت الحركة حركة للمتحرك لمعنى آخر ، وليس للمعاني كل ولاجميع ، وإنها تحدث في وقت واحد ، وكذلك القول في السواد والبياض وفي أنه سواد لجسم دون غيره ، وفي أنه بياض لجسم دون غيره ، وكذلك القول في مخالفة السواد والبياض ، وكذلك القول في سائر الأجناس والأعراض (...) .

وزعموا أن المعاني التي لا كل لها فعل " للمكان الذي حلت ، وكذلك القول في الحي والميت إذا أثبتناه حياً وميتاً فلا بد من إثبات معانٍ لانهائية لها حلت فيه ، لأنه لاتكون حياة (له) دون غيره إلا لمعنى ، وذلك المعنى لمعنى ، ثم كذلك لا إلى غاية^(٤١) .

والفرق بين هذين النصين - حسب قراءة د. حسين مروة - يتمثل في أن النص الأول يوحى " إن " الأعراض هي التي لاتتناهى في فكرة معمر عن المعاني^(٤٢) ، وفي النص الثاني نجد " أن المعاني نفسها هي التي لاتتناهى " ^(٤٣) . ويشير د. مروة إلى القاسم المشترك بين مضمون النصين حيث يقول : " لكن ليس من تعارض في الجوهر بين دلالتى النصين . فإن عدم تناهي الأعراض يستلزم عدم تناهي " المعاني " مادام كل عرض يحتاج أن يكون وراءه " معنى " حسب فكرة معمر . فنفهم إذن من هذه الفكرة أن عالمنا المادي هذا خاضع ، بكل حدث يحدث له أو منه ، إلى سلسلة من " المعاني " بعضها متصل ببعض ، ومنفصل ببعضها عن بعض ، إلى غير نهاية ، في وقت واحد . فهذه الحركة العارضة لجسم من الأجسام خاضعة لمعنى مباشر فاعل

محرك لولاه لم تحدث الحركة ولم يتحرك الجسم . وهذا " المعنى " ذاته خاضع بدوره "لمعنى" آخر غيره جعله فاعلاً ومحركاً ، ثم هذا " المعنى " الثاني له معنى ثالث يؤدي الدور نفسه بالنسبة للثاني ، وهكذا بصورة لامتناهية " (٤٤) .

ويرى د. سامي النشار أن معمر كان يقول " إن صفات الله معاني " . وبما أن صفات الله تعالى بسيطة ولامتناهية عدداً ، ظن النشار أن معاني " معمر هي صفات الله تعالى ، وبالتالي فإن معاني معمر هي اعتبارات ذهنية (٤٥) . وقد انتقد د. مروة تفسير النشار " المعاني " معمر ، ويرى بأن " مذهب المعاني " عند معمر هو تفسير فلسفي يختص بالعالم الطبيعي ، وأن المنطق الداخلي للنصوص الواردة في شرح هذا المذهب ، رغم اضطرابها الذي أشرنا إليه ، ينصرف - بالأرجح - إلى تفسير أرسطو للحركة في العالم الطبيعي هذا وارتباطها بسلسلة المحركات الأرسطية التي تصل إلى المحرك الأول وأزليته " (٤٦) .

ولكن هل تمت " معاني " معمر بصلة إلى كسمولوجيا أرسطو ؟
المحرك الأول ، حسب أرسطو ، يحرك دائرة النجوم الثابتة ، معطياً إياها الحركة المنتظمة ، المتصلة ، الدائرية حول الأرض الواقعة في المركز . وتتقل حركة الدائرة الأولى إلى الدوائر الأخرى ، الواقعة أسفل فأسفل حتى تصل إلى الأرض وقد تحولت إلى حركات عديدة غير منتظمة بفعل العناصر الأربعة (٤٧) .
لو كانت " معاني " معمر هي " المحركات الأرسطية " لوجدنا في أقواله إشارة تنم عن تأثيره بآراء أرسطو الكسمولوجية .

معاني " معمر " على ما يظهر لنا ، مرادفة للأعراض بمعناها الواسع ، أي الأعراض الجسمية والروحية على حد سواء ، ويمتلك لفظ المعاني ، عنده مضمونا ميتافيزيقياً وفيزيقياً في آن واحد ، ويتكشف هذا المضمون المزدوج لمصطلح " المعاني " في أن معمر يستعمله للدلالة على صفات الله تعالى والأعراض الجسمية معاً . ولكن هذا لا يعني أن " صفات الله تعالى " هي عين " المثل الأفلاطونية " لأن نظريته في الطبع تتنافى مع تفسير حركة العالم المادي بأية علل مفارقة . أن استعمال معمر لمصطلح " المعاني " في معناه المزدوج يعكس لنا عدم دقته في استعمال جهاز المفاهيم ، وهذا الأمر يمكن تسويغه في ذلك العصر الذي عاش فيه - مرحلة تكون ونشأة الفكر الفلسفي العربي - الاسلامي . لقد كان د. مروة على حق حين اعتبر بأن "مذهب المعاني " يختص بالعالم الفيزيقي . وقد يقول قائل هذا تناقض في قولكم ، إذ أنكم من ناحية أثبتتم بأن " المعاني " لها معنى مزدوج عند معمر ، ومن ناحية ثانية

توافقون د. مروة في أنها تختص بالعالم الفيزيقي . وإجابتنا عن ذلك ، أنه ليس في قولنا أي تناقض ، فكل ما أردناه هو التميز فقط بين استعمال معمر لمصطلح " المعاني " في معناه الواسع وفي معناه الضيق ، وهو أمر أملاه من ناحية الاستعمال المطاطي لمعمر للمصطلح، ومن ناحية ثانية رغبتنا في التحقق من فرضية التأثير الأفلاطوني على نظرية المعاني".

المعاني بالمفهوم الضيق ، هي بالدرجة الأولى ، الأعراض الجسمية وهذا الأعراض، طبقاً لآراء معمر في الطبع هي من أفعال الأجسام ،وهي لامتناهية ، لأن " الجسم إذا فعل عرضاً فقد فعل معه ما لانهاية له من الأعراض " (٤٨). أن لانهاية الأعراض ، في هذا المعنى ، تعني لا نهائية الصلات السببية في العالم المادي .

وقد انتقد بعض المتكلمين فكرة معمر عن لانهاية الأعراض على أساس فكرة تناهي العدد ، والتي مؤداها أن لكل عدد موجود نصفه وأقل من كله ، وكلما كان أقل من غيره فهو متناه ، فنصفه متناه في العدد ، وكل مانصفه متناه ، فكله متناه لأنه ضعف المتناهي (٤٩). غير أن معمر رد على هذا الاعتراض ، مؤكداً بأنه لا يجوز أن نقول بأن لكل عدد نصف إلا في العدد المتناهي ، لأن نصف اللامتناهي لامتناه (٥٠).

رفض المتكلمون " نظرية المعاني " لأنها ، بما يترتب عليها من لانهاية الأعراض ، تفضي إلى القول بأولية الحركة ، وتتنافى مع فكرة الحدوث الزماني للعالم . وانطلاقاً من هذا الاعتبار ذاته ، رفض المتكلمون أيضاً " نظرية الكمون والظهور " والتي أنكر أصحابها " حدوث الأعراض ، وزعموا أنها كلها موجودة في الأجسام ، فإذا ظهر في الجسم بعض الأعراض كمن فيه ضده ، فقال لهم الموحدون : لو كمن العرض تارة ظهر تارة لكان ظهوره بعد الكمون وكمونه بعد الظهور لمعنى سواه ، وإلا افتقر ذلك المعنى في ظهوره وكمونه إلى معنى سواه لا إلى نهاية " (٥١).

ويعتبر ابراهيم النظام هو الممثل البارز لنظرية الكمون والظهور في الفكر المعتزلي. وهذه النظرية لا تنطبق على صفات المادة فحسب ، بل وعلى الموجودات الطبيعية وفي هذا الخصوص قال ابن الرواندي بأن النظام " كان يزعم أن الله خلق الناس والبهائم والحيوان والجماد والنبات في وقت واحد ، وأنه لم يتقدم خلق آدم خلق ولده ولاخلق الأمهات خلق أولادهن ، غير أن الله أكمّن بعض الأشياء في بعض ، فالتقدم والتأخر إنما يقع في ظهورها من أماكنها دون خلقها واختراعها . ومحال عنده في قدرة الله أن يزيد في الحق شيئاً أو ينقص منه شيئاً " (٥٢).

ما هو مصدر نظرية الكمون والظهور ؟
نجد عند الشهرستاني ، إشارة بأن النظام استعار هذه النظرية من الفلاسفة الطبيعيين ، أي أن مصدرها يوناني ، ولكنه لا يحدد ذلك المصدر : هل هو انكساجوراس أم الرواقيين ؟

يرى د. عبد الرحمن بدوي بأن " كمون الموجودات " عند النظام ، يشبه قول الرواقية " بالعلل البذرية " (٥٣). ويرى أيضاً بأن قول النظام بأن الأعراض (باستثناء الحركة) أجساماً " يشبه رأي الرواقية تماماً ، والتي ترى في كل شيء مادة " (٥٤). ويرى د. حسين مروة بأن " نظرية الكون والظهور " تشبه نظرية انكساجوراس في " المتجانسات " ، ويقرر ذلك بقوله " وإذا نحن ربطنا موضوعات النظام عن " الكمون والظهور " ، في مسألة الخلق ، بموضوعته الأخرى عن الأجزاء غير المتناهية ، أي القول بنفي الجزء الذي لا يتجزأ أمكننا أن نجد مجالاً لمقارنة هاتين الموضوعين بما كان يؤكد انكساجوراس من وجود عناصر غير متناهية في العالم هي المكونة لكل موجود ، وكان يطلق عليها اسم " البذور " (٥٥). ولكن د. مروة لا يأخذ بعين الاعتبار ، إن الرواقيين أيضاً نفوا " الجزء الذي لا يتجزأ " وأثبتوا القسمة اللامتناهية للمادة ، وبالتالي فإن هذه الموضوعات ليست خصيصة مميزة لنظرية انكساجوراس عن بنية المادة.

ليس هناك ما يدل على تأثير النظام بالفلسفة الرواقية ، ولا يمكن في نظرنا ، رد موضوعات النظام عن " كمون الموجودات " إلى " العلل البذرية " ، لأن الفلسفة الطبيعية الأبيقورية تركز على جوهرية النار ، والنظام لا يقول بجوهرية النار ، ولا بجوهرية أي عنصر آخر من العناصر الطبيعية .

وأما قوله بأن الأجسام مؤلفة من بعض الأعراض ، فإنه لا يعني سوى أن صفات الأجسام لا تنفك عن الأجسام ذاتها وأنها قديمة شأنها شأن الأجسام ، والنظام في ذلك شأنه شأن انكساجوراس .

وبناءً على كل ذلك نميل إلى رد نظرية النظام عن " الكمون والظهور " إلى نظرية انكساجوراس حول " البذور " أو " الأجزاء المتشابهة " ، التي يوجد في كل جزء منها جزء من كل شيء ، وبالتالي صفات كل الأشياء .

ومما يدل على ذلك أيضاً ، في نظرنا ، هو عرض الجاحظ لنظرية النظام عن " الكمون والظهور " . يرى الجاحظ أن الكمون ، عند النظام ، يعني أن النار كامنة في الحطب ، والدليل على ذلك أن الحطب عند اشتعاله ، نجد أنه مركب من النار

والدخان والماء والرماد " ووجدنا للنار حراً وضياءً ، ووجدنا للماء صوتاً ، ووجدنا للدخان طعماً ولوناً ورائحة ، ووجدنا للرماد طعماً ولوناً وبيسة ، ووجدنا للماء السائل من كل واحد من أصحابه (!) ثم وجدناه ذا أجناس ركبت إلى المفردات ، ووجدنا الحطب مركب على ما وصفنا - فزعمنا أنه مركب من المزدوجات ، ولم يركب من المفردات " (٥٦).

مامعنى ذلك ؟ معنى ذلك أن مركبات الحطب (النار ، الدخان ، الماء ، الرماد) كانت موجودة فيه قبل اشتعاله ، وبالمثل صفات تلك المركبات إلا أن تلك المركبات وصفاتها كانت في حالة كمون وبالتالي كانت غير مرئية ، وبلاشتعال تنقل من الكمون إلى الظهور . وظهور تلك المركبات وصفاتها ليس حدوثاً ، وبدحض النظام رأي القائلين بحدوثها ، لأنه لو زعموا بأنها حادثة لوجب " أن يقولوا في جميع الأجسام مثل ذلك كالدقيق المخالف للبر في لونه وفي صلابته وفي مساحته وفي أمور غير ذلك منه : فقد ينبغي أن يزعم أن الدقيق حادث ، وأن البر قد بطل . وإذا زعم ذلك زعم أن الزيد الحادث بعد الخض لم يكن في اللبن ، وأن جبن اللبن حادث " (٥٧).

إذن ، عندما خلق الله الأشياء أودع فيها أجزاء من كافة الأشياء وصفاتها ، توجد في حالة كمون ، وبالتالي فإن تغيرها ما هو إلا تكشفاً وظهوراً لما هو كامن فيها من الأشياء " الصفات " .

ولولا ذلك الكمون وانتقاله إلى الظهور لما استطعنا تفسير التحولات الكيفية وحركة النمو والذبول . ويتم هذا الانتقال بطريقة جدلية ، وتفسير ذلك " أن كل شيء قد يداخل ضده وخلافه : فالضد هو الممانع المفسد لغيره ، مثل الحلاوة والمرارة ، والحر والبرد ، والخلاف مثل الحلاوة البرودة " (٥٨) . وتغير العلاقة بين الصفات المتضادة ، أي تغلب أحد الأضداد أو على الآخر - هو مصدر وآلية انتقال صفة ما من حالة الكمون إلى حالة الظهور ، فعلى سبيل المثال يوجد في الحطب حر وبرد ، والبرد هو الضد الممانع المفسد للحر ، والاحتراق لا يعني " أن ناراً جاءت من مكان فعملت في الحطب ، ولكن النار الكامنة في الحطب لم تكون تقوى على نفي ضدها عنها . فلما اتصلت بنار أخرى واستمدت منها قويتاً جميعاً على نفي ذلك المانع ، فلما زال المانع ظهرت ، فعند ظهورها تجزأ الحطب وتنفق وتهافت ، لمكان عملها فيه " (٥٩) .

إذن تغلب أحد الأضداد على الآخر هو العامل الداخلي لتغير حالات وصفات

الأشياء ، وهذا العامل يبرز كضرورة طبيعية ، مما يؤكد الترابط الوثيق بين نظرية النظام عن " الكمون والظهور " ونظريته عن " الطبيعة " .

القرى الكامنة في الأشياء موجودة فيها منذ بدء الخليقة ، وبعد الخلق تفعل فعلها بصورة تلقائية ، عندما تتوفر بعض العوامل والشروط الطبيعية الملائمة ، التي توقظها من سباتها ، وتساعدنا في الانتقال من وضع المغلوب إلى وضع الغالب ، من حالة المسود إلى حالة السائد .

مع أن نظرية " الكمون والظهور " تتضمن في طياتها على بذور الفكر الجدلي في الفلسفة الاسلامية ، فإنها بالمقابل مثقلة بالميتافيزيقيا ، لأن انتقال الأشياء وصفاتها من الكمون إلى الظهور لا يقدم أي شيء جديد ، لأن العالم معطى مرة واحدة وإلى الأبد ، وبالتالي لا يوجد في العالم تطوراً بالمعنى الكامل لهذه الكلمة .

تحتل نظرية الاعتماد مكانة خاصة في الفلسفة الطبيعية للمتكلمين ويرتبط الاعتماد بالخفة والثقل ، وهما " قوتان تحس من محلهما بواسطة مدفاعة صاعدة أو هابطة ، ويسميهما المتكلمون اعتماداً ، والحكماء ميلاً " (٦٠) .

ترتكز نظرية المتكلمين في الاعتماد على نظرية أرسطو في الحركة الميكانيكية ، والتي تقوم على فكرتين : فكرة اغمال الطبيعية والحركات الطبيعية ، وفكرة التأثير القريب . وترتبط بالفكرة الأولى آراء أرسطو عن الخفة والثقل ، ويرتبط بالفكرة الثانية قانون تناسب القوة والسرعة في الحركة القسرية . والسمة الجوهرية لتعليم أرسطو عن الخفة والثقل ، أن الاختلاف بين هاتين الصفتين ، ليس نسبياً ، وإنما مطلقاً ، فالعناصر الثقيلة حركتها الطبيعية تتجه إلى مركز الكون ، أما العناصر الخفيفة فلها اتجاه حركة مضاد . وبناءً على ذلك " ليست الخفة والثقل صفات للعناصر ذاتها ، وإنما صفات تتحدد بميل الأجسام لشغل محالها الطبيعية " (٦١) .

إذن الجسم الواقع فوق محله الطبيعي يميل إلى السقوط إلى أسفل ، لأنه يحوز ثقلاً ، والجسم الواقع تحت محله الطبيعي يميل إلى الصعود إلى أعلى ، ولذا فإنه خفيفاً ، ومثال الأول الأرض ، ومثال الثاني النار ، أما الهواء والماء فلهما وضعاً بينياً ، لأنهما في حالات معينة يكونان خفيفان ، وفي حالات أخرى ثقيلان . وخفة وثقل الجسم ، أي ميله الطبيعي لا يتوقف فقط على تركيبه العنصري ، وإنما أيضاً على كتلته ، وبالتالي فإن الأجسام الكبيرة حسب أرسطو ، أسرع في حالة السقوط من الأجسام الصغيرة . وعموماً فإن سرعة سقوط الأجسام ، عنده تتوقف على ثقلها ، لأن أرسطو ، الذي ينفي الخلاء ، لا يتصور حركة الأجسام إلا في الوسط المادي ، ولذا "

فإن سرعة الجسم الساقط ، وكثافة الوسط ، الذي يحدث فيه السقوط ، متناسبان تناسباً عكسياً ، أي كلما كان الوسط الذي يسقط فيه الجسم ، أكثر كثافة كلما قلت سرعته " (٦٢) .

وانطلاقاً من ذلك رفض أرسطو الخلاء ، لأن كثافة الوسط في الخلاء تساوي صفراً ، ومن هنا اعتقاده بأن سرعة الجسم الساقط في الخلاء لامتناهية في الكبر ، وقد كان ذلك أحد مآخذه على القائلين بالخلاء . ومع ذلك " كان أرسطو على علم بحقيقة تسارع الأجسام الساقطة سقوطاً حراً . وقد فسر هذه الحقيقة بزيادة وزن الجسم كلما اقترب من محله الطبيعي " (٦٣) . تلك هي أهم ملامح نظرية أرسطو عن الحركات الطبيعية والثقّل والخفة .

أشرنا سابقاً بأن مفهوم الاعتماد ، عند المتكلمين ، يطابق مفهوم أرسطو عن الميل . وتأسيساً على ذلك قسم المتعزلة الاعتمادات إلى نوعين : اعتماد لازم ويمثاله ويقابله عند الفلاسفة المشائين ، الميل الطبيعي (وهو الثقّل والخفة المقتضيان للهبوط والصعود) واعتماد مجتلب ، ويمثاله ، عند الفلاسفة ، الميل القسري (كاعتماد الثقيل إلى العلو ، واعتماد الخفيف إلى السفل في الحركة القسرية) .

ولم تكن آراء المتعزلة في الاعتماد واحدة ، واحدى نقاط الخلاف ، في هذا الشأن ، هل الاعتمادات متضادة أم لا ؟ . وفي الإجابة على هذا السؤال اعتبر الجبائي إن الاعتمادات متضادة ، وهذا يعني أنه يمنع اجتماعها في آن واحد . وقد حاول البرهنة على رأيه ، بالمماثلة بين الحركات والاعتمادات ، أي أنه لما وجد أن الحركات متضادة (الحركة الطبيعية والحركة القسرية) ظن بأن الاعتمادات متضادة ، ولذا حاول إبطال اجتماع الاعتمادات بإبطال اجتماع الحركات ، وفحوى كلامه أن القول باجتماعها ، في آن واحد ، يعني أن الجوهر الواحد يجب أن يحصل في حيزين مختلفين ، وهو محال . وقد نبه صاحب المواقف إلى خطأ هذا البرهان ، لأنه يقوم على عدم التفرقة بين " الحركة " و " الاعتماد " ، حيث أن " الاعتماد إلى جهة لا يستلزم الحصول في مكان واقع في تلك الجهة " (٦٤) .

ويرى أبو هاشم أنه لاتضاد للاعتمادات اللازمة مع المجتلبة ، مع أن كان متردداً في إطلاق حكم التضاد على كل نوع من أنواع الاعتمادات مأخوذاً على حده . وقد دلل على اجتماع الاعتماد اللازم مع الاعتماد المجتلب في الجسم ، أثناء رفعه ، بوجود مدافعة هابطة (الاعتماد اللازم) وبوجود مدافعة صاعدة (الاعتماد المجتلب) ، وعليه فلا تضاد بينهما ، لانهما يجتمعان في الجسم الواحد في آن واحد .

وقد اختلف المعتزلة أيضاً فيما يتعلق بمسألة بقاء الاعتمادات ، حيث ذهب الجبائي إلى منع بقائها ، وذهب ابنه أبوهاشم إلى أن الاعتمادات اللازمة باقية شأنها في ذلك شأن سائر الأعراض الباقية ، أي أنه مثلما ندرك بقاء بعض الأعراض ، فكذلك ندرك بقاء الاعتمادات اللازمة (الثقل والخفة) . وهنا تجدر الإشارة إلى أن نفي بقاء الاعتمادات من قبل الجبائي يتنافى مع قوله أن " موجب الثقل الرطوبة ، وموجب الخفة اليبوسة " (٦٥) . وقد أثار هذا القول ذاته انتقادات البعض ، وبين هؤلاء أبو هاشم ، الذي دحض تفسير الجبائي للخفة والثقل بشواهد طبيعية منها إن الزئبق أثقل من الماء مع أن الماء أرطب منه ، مؤكداً بذلك أن الثقل والخفة " كقيمتان حقيقتان غير معللتين بالرطوبة واليبوسة " (٦٦) .

ومما يلفت النظر هنا محاولة المعتزلة لتفسير ظاهرة رسوب وطفو الأجسام . يفسر الجبائي طفو الأجسام (كالخشب) بتخلخل أجزائها ، مما يسمح بدخول الهواء ، والذي يمنعها من الرسوب ، وفسر رسوب الأجسام (كالحديد) باندماج أجزائها إلى الحد الذي لا يسمح بدخول الهواء بين أجزائها (٦٧) .

ويرى أبو هاشم أن الثقل والخفة أمرين حقيقيين " أحدهما يقتضي الرسوب والآخر الطفو ، ولا أثر للهواء في ذلك أصلاً " (٦٨) . وقد حاول البعض ، ولاندرى من هؤلاء ، دحض تفسير أبي هاشم بالاستناد إلى أمرين أحدهما " أن الحديد يرسب في الماء ، فإذا اتخذ منه صفيحة رقيقة طفا ذلك الحديد الذي جعل صفيحة على الماء ، مع أن الثقل في الحالين واحد ، فلو كان الثقل مطلقاً موجباً للرسوب لما اختلفا ، والثاني أن حبة الحديد ترسب في الماء وألف من الخشب لا يرسب فيه ، مع أنه لانسبة لثقل الحبة إلى ثقل ألف " (٦٩) . ومن هذا يتضح أن الخلاف بين المعتزلة فيما يتعلق بالطفو والرسوب لم يكن إلا انعكاساً للخلاف في تفسير الثقل والخفة ، أي أنه كان خلافاً بين من كان واقفاً تحت تأثير رأي أرسطو (أبو هاشم) ، والذي بموجبه أن الثقل والخفة صفات مطلقة ، وبين من كان ينفي ذلك (نقاد أبي هاشم) ، والذين كانوا ، على ما يبدو ، متأثرين بآراء أرخميدس فيما يتعلق بالوزن النوعي للأشياء ، والتي أغلفها أرسطو وبطليموس مع أن أرخميدس عاش قبلهما .

كانت آراء أرسطو وشراحه حول الحركة القسرية و " الجسم المقذوف " موضوعاً لتأملات ونقاشات بعض المعتزلة . كان أرسطو يرى بأن الجسم لا يتحرك إلا عندما يؤثر عليه الجسم الآخر ، وهذا هو مبدأ التأثير القريب . وبناءً على ذلك أثبت أرسطو وجود تناسب طردي بين سرعة حركة الجسم والقوة المؤثرة فيه ، وهذا

هو ما يطلق عليه اسم قانون ديناميك أرسطو. ولكن في حالة سقوط الاجسام يجب ، حسب ارسطو أن نضيف الى تلك الصلة تعلق سرعة الجسم بمقاومة السقوط. ثم ان هذه المقاومة بدورها تتوقف على كثافة الوسط ذاته. وإذا ما أخذنا مقاومة الوسط في الحسبان ، فإن قانون ديناميك أرسطو يمكن التعبير عنه في الصيغة التالية :-

$$\gamma \sim \frac{F}{P}$$

حيث (γ) هي سرعة الجسم ، و (F) القوة الخارجية المؤثرة فيه ، (P) هي مقاومة الوسط .

وإذا كان هذا القانون ينطبق على بعض الظواهر ، فإنه لا ينطبق على الظواهر الأخرى . والمثال النموذجي على عدم انطباق ذلك القانون ، هو مثال " الجسم المقذوف " إلى الأعلى ، ذلك أنه إذا قذفنا سهماً فإن سرعة لا بد وأن تكون متناسبة مع قوة شد وتر القوس . غير أن السهم بعد أن اكتسب السرعة وانفصل عن الوتر ، كان يجب ، حسب مبدأ أرسطو ، عن التأثير القريب ، أن يسقط فوراً إلى الأرض ، لأنه بعد انفصاله عن الوتر لم تعد هناك قوة مؤثرة فيه . لكن هذا لا يحدث ، لأن السهم لا يسقط إلا بعد طيرانه مدة من الزمان ، ولذا كان على أرسطو أن يحل استمرارية طيرانه بعد انفصاله من الوتر من خلال مفهوم " الوسط المتوسط " ، الذي طبقاً له ، أن انتقال الحركة من شافع إلى شافع لا يحدث في زمن واحد ، وإنما بالتأخر . وهنا تخلى أرسطو عن مبدأ التأثير القريب ، الذي يقتضي انتقال الحركة في زمن واحد خلال كل الدرجات المتوسطة ، وأفترض وجود فاصل زمني ما تحتفظ فيه الشافع على امكانية التأثير ، مع أن ذلك الشافع لم يعد يتعرض لأي تأثير من القوة السابقة ، وقد تضمن هذا الافتراض فكرة القوة المخركة^(٧٠). على هذا النحو ، عند طيران الجسم المقذوف يشق هذا الجسم الهواء (الوسط المتوسط) ، الذي ينساب حوله من كافة النواحي ويبدأ بدفعه من وراء ، وبذلك يضمن تعاقب القوى المخركة ، وقد أطلق أرسطو على هذه الآلية اسم (Antiperistasis) والتي ترجمها العرب بـ " البذل " ^(٧١) ويترجمها د. بدوي بـ " الارتداد بضربة مضادة " ^(٧٢) ، أما نحن فنقترح ترجمتها بـ " الضغط الدائري المضاد " . لكن هل كانت هناك ضرورة للجوء أرسطو إلى الهواء كوسط متوسط (الوسط المتوسط ، عند أرسطو ، يمكن أن يكون الهواء أو الماء .. الخ) ؟. كان سمليكوس - وهو أحد شراح أرسطو - أول

من أشار إلى عدم ضرورة الهواء ، ورأى أنه لما لايجوز القول بأن الجسم الطائر يستمد القوة المحركة من الشافع مباشرة ، ولكنه توقف عند ذلك ، وعاد في نهاية المطاف الى رأي أرسطو عن التأثير المتوسط للهواء^(٧٣). وتجدر الإشارة هنا بأنه قد سبق لـ (هيباركوس) (Hipparchos) وأن صاغ مفهوم " القوة " المحركة - البديل المقبول لنظرية أرسطو في الحركة ، القائمة على مبدأ التأثير القريب . ويعرض لنا سمليكوس نظرية (هيباركوس) في شرحه على عمل أرسطو " في السماء " ، ويقول بأن هيباركوس يرى بأنه إذا رمينا بقطعة تراب إلى أعلى فإن علة الحركة هي القوة القاذفة ، وبالتالي فإن سرعة الجسم تتوقف على مقدار القوة القاذفة ، وتتناقص الحركة إلى الأعلى بقدر تناقص القوة الدافعة إلى أن يبدأ الجسم ، في النهاية ، الحركة إلى أسفل تحت تأثير ميله الطبيعي .

وحين يشرع الجسم في السقوط تكون القوة الدافعة ، إلى حد ما ، مازالت موجودة فيه ، وتزداد سرعة سقوطه كلما قلت القوة الدافعة (القاذفة) ، ويصل إلى السرعة القصوى حال تلاشي هذه القوة نهائياً . وهنا يبرز سؤال : وكيف الحال عندما يسقط الجسم ببساطة من علو ما ؟ من أين تأتيه العجلة ؟ يقول هيباركوس أنه في مثل هذه الحالة توجد في الجسم قوة أوقفتها في العلو ، وبفعل هذه القوة يفسر بطء حركته في بداية سقوطه .

درس فيلابون نظرية أرسطو في الحركة القسرية ، ورأى بأن هناك احتمالين (في إطار هذه النظرية ، لآلية تأثير الهواء على حركة الجسم الطائر . الآلية الأولى هي آلية الـ (antiperistasis) (الضغط الدائري المضاد) والتي بموجبها أن الجسم الطائر يشق الهواء وينساب الهواء من جوانبه ويبدأ في دفعه من الخلف . ويعتبر فيلابون هذه الفرضية غير منطقية ، لأن الهواء المتحرك في اتجاه مضاد لحركة الجسم يغير اتجاه حركته ويبدأ في دفعه من الورا^(٧٤).

الآلية الثانية أنه بعد أن ينفصل الجسم (مثلاً السهم) عن القوة المحركة (الوتر) يحرك هذا الأخير الهواء الموجود وراء الجسم حركة سريعة ، وهذا الهواء هو القوة المتوسطة ، التي تسند حركة الجسم ، غير أن هذه الفرضية لايمكن دعمها بوقائع . وبناءً على ذلك يصل فيلابون إلى ابطال تفسير الحركة القسرية ، حسب فرضية فعل الوسط الفاصل ، ويرى بأن تفسير الحركة في حالة " الجسم المقذوف " أسهل في حالة افتراض الخلاء ، لأن الحركة تنتقل عندئذ من دون الحاجة لأية قوة متوسطة ، خلا القوة القاذفة ، وبالتالي لايبقى هنا إلا القوة المحركة .

وإذا عدنا إلى المعتزلة لوجدنا أن مسألة سقوط الأجسام لم تكن غريبة عن اهتماماتهم النظرية ، التي نشأت تحت تأثير المفكرين اليونانيين القدماء. وقد تمحور اهتمام المعتزلة في مسألة " الجسم المقذوف " حول مصدر حركته النازلة، أي تفسير سبب سقوط الجسم ، والذي انطلق الى الأعلى بحركة قسرية . وبخصوص ذلك يرى الجبائي بأن الجسم إذا قسر الحركة الى فوق ، فإن حركته النازلة تتولد من حركته الصاعدة ، مرتكزا في ذلك على موضوعه القائلة بأن "الحركة تتولد من الحركة لا من الاعتماد"^(٧٥). ومن هذا يظهر ان الجبائي ينفي دور "الثقل" و"الحيز الطبيعي" في تعليل سقوط "الجسم المقذوف" إلى أعلى. وقد أخذ البعض عليه بأنه يجب ، حسب رأيه ، أن يذهب الجسم المقسور "الى غير النهاية بأن يتولد من كل حركة من حركته الصاعدة حركة أخرى صاعدة بلا انقطاع"^(٧٦). غير أن هذا الاعتراض لا يؤخذ في الحسبان إلا في حالة أنكاره لمقاومة الوسط والطبيعة ، والجبائي لا ينكر مقاومة الوسط ، الذي بفضلها تصل الحركة الصاعدة الى مرحلة توجب الحركة النازلة. وقد أملى ذلك الجبائي القول بوجود سكون بين الحركة الصاعدة والحركة النازلة ، يمثل لحظة التعادل بين الحركتين ، وبعد ذلك يبدأ الجسم بالسقوط الى أسفل.

لكن هذه الفرضية لا تنقد الجبائي من المأزق ، ذلك أنه لابد وأن يبرز في مثل هذه الحالة سؤالان جوهريان:

ماهو سبب تولد السكون؟

وماهو سبب سقوط الجسم الى أسفل بعد تلاشي السكون؟

كان من الممكن للجبائي تفسير السكون بالقول " بأن الاعتماد الصاعد غالب في أول الحال ، فيصعد الجسم الى فوق ، ثم يغلب الاعتماد النازل ، فينزل الجسم الى تحت ، ولا بد بينهما من التعادل ، فإن المغلوب لا يصير غالباً حتى يصل الى حد التعادل والتساوي ، وعنده ، أي عند التعادل ، يكون السكون ، إذا لا يتصور حينئذ الحركة صاعدة ولا هابطة ، لأن الاعتمادين على حد التساوي ، فلا غلبه لاحدهما على صاحبه"^(٧٧). لكن هذا التعليل يتنافى مع الموضوعية الأساسية للجبائي والقائلة بأن "الحركات تتولد لا من الاعتمادات ".

وبما ان الجبائي ينفي دور الثقل والخل الطبيعي في سقوط الأجسام ، فليس أمامه سوى القول بأن الجسم المقسور الى أعلى يظل طائراً الى أن تتغلب قوة مقاومة الوسط على حركته الصاعدة ، وعندئذ ، يتوقف عن الحركة الى أعلى ، لأن القوة

التي اكتسبها عند الدفعة الأولى لم تعد كافية للتغلب على مقاومة الوسط واستمراره في الطيران الى أعلى ، غير أنه ، عند ذاك ، لم تنزل فيه القوة الأولى كلياً ، والتي توجد فيه بمقدار أقل ، غير كافٍ لصعوده اللاحق ، ولكنه كافٍ لسقوطه الى أسفل ، وبه يسقط الجسم المقسور بعد حركته الصاعدة. وهذا الرأي يشبه رأي (هيباركوس) مع فارق جوهري بينهما ألا وهو أن (هيباركوس) جعل سقوط الجسم متعلقاً بميله الطبيعي ، بينما أنطأ الجبائي سقوط الجسم بالأنفاس الأخيرة لحركته الصاعدة ، لأنه نفى دور الثقل في سقوط الأجسام المقذوفة الى أعلى.

ويرى ابو هاشم أن الحركة النازلة تتولد من الاعتماد النازل ، استناداً الى قناعته بأن الحركة تتولد من الاعتماد . وقد أخذ عليه المعترضون إنه إذا كان الاعتماد النازل يوجب سقوط الجسم ، فلماذا لا يوجب في ابتداء الحركة . لكن الرد على هذا الاعتراض ليس صعباً ، حسب تعليل صاحب المواقف ، ذلك أن الجسم المقسور "مغلوب في الأول ، أي ابتداء الحركة بالمتلب ، والذي أفاده القاسر ، ثم يضعف المتلب قليلاً بمقاومة الوسط ، والمخروق في دفعه حتى يصير المتلب مغلوباً ، واللازم غالباً ، حينئذ ، يوجب الاعتماد اللازم النزول" (٧٨).

وتأسيساً على ذلك ، نفى ابو هاشم وأتباعه في الرأي وجود سكون بين الحركة الصاعدة والحركة النازلة ، لأن الحركة الصاعدة تتولد من الاعتماد المتلب والحركة النازلة تتولد من الاعتماد اللازم ، وليس هناك شيءٌ غيرهما .

ترتبط آراء المعتزلة عن الحركة الطبيعية والحركة القسرية ارتباطاً وثيقاً بمسألة ثبات الأرض وتعليل هذا الثبات ، وهم ، في ذلك ، كانوا على غرار أرسطو في عمله "السماء" . الذي تتداخل فيه الفيزياء مع علم الفلك تتداخلاً وثيقاً . يرى أرسطو بأن الى جانب حركة الفلك السماوي الخارجي ، والتي هي حركة دائرية ، توجد حركات دائرية أخرى (حركة الشمس والقمر والكواكب) . ونفى لدى ذلك حركة الأرض ، لأن الحركة الدائرية تتطلب وجود مركز ثابت ، وهذا المركز هو الأرض ، عدا ذلك أن الأرض بحكم تركيبها العنصري ، الذي يمتاز بالثقل ، تميل ميلاً طبعياً الى المركز خلافاً للأجسام الفلكية لعالم ما فوق القمر .

والمعتزلة ، إذ يشاطرون أرسطو في رأيه عن ثبات الأرض يختلفون عنه في تعليل وقوفها ، حيث ذهب بعضهم الى انها واقفة على شيء ، وقال البعض الآخر بأنها واقفة لا على شيء . أما الذين قالوا بأنها واقفة على شيء ، فقد فسروا ثباتها أما بأجسام تحملها ويخلقها الله في كل حين ، معللين عدم سقوطها بالقول بأن الجسم

حال حدوثه لا يتصف لا بالحركة ولا بالسكون^(٧٩)، وإما أن الله خلق تحتها جسماً صعاداً ، تعادل قوة صعوده قوة هبوطها، وبسبب هذا التعادل وقفت الأرض^(٨٠). أما الذين قالوا بأن الأرض واقفة لا على شيء ، فقد عزوا وقفها الى ذلك السكون الذي يحدثه الله فيها ، ومن أجل ذلك ، على ما يظهر ، جوز الجبائي بقاء السكون ، أي أنه فسر ثبات الأرض بالسكون الذي يحدثه الله، وإلى ذلك ذهب الأشاعرة. ومع أن المصادر الكلاسيكية لعلم الكلام لا تذكر شيئاً حول رأي ابي هاشم في مسألة تعليل وقوف الأرض، فإننا نميل الى الاعتقاد بأن فسر ثباتها بميلها الطبيعي .

نفى الأشاعرة دوران الأرض حول مركزها لأنه ، حسب اعتقادهم ، " لو كانت للأرض حركة دورية لأحسنا بذلك كما نحس بحركتها عند الزلزلة ، ثم ان لو جعلنا قطعة الأرض على طبق لم تدر عليه ، ولو رمينا بها في الهواء لنزلت على الأستواء ولم تدر على نفسها ، فاذا كانت كل قطعة منها لا تدور فكيف درات جملتها"^(٨١).

ومع أن نظرية ثبات الأرض ومركزيتها نظرية خاطئة أثبت العلم بطلانها ، في العصر الحديث ، فإن الأشاعرة ، والذين ينفون أية صلات أفقية أو رأسية في العالم، رفضوا جملة وتفصيلاً كل الآراء الفلكية القديمة ، التي تعلل ثبات الأرض تعليلاً طبيعياً، والبراهين التي اخترعوها لدحض تلك الآراء براهين سكولائية ، غير علمية ، لا نرى أهمية لذكرها.

الهوامش

- ١- أرسطو ، الاعمال الكاملة ، ج٣ ، ص ١٠٣ (باللغة الروسية).
- ٢- الأشعري ، مقالات الاسلاميين ، ج٢ ، ص ٢١.
- ٣- نفس المصدر ، ص ٣٦.
- ٤- نفس المصدر ، ص ٢١.
- ٥- ابن حزم ، الفصل في الملل والنحل ، ج٥ ، ص ١٧٥.
- ٦- نفس المصدر السابق ، نفس الصفحة.
- ٧- الشهرستاني ، الملل والنحل ، ص ٥٥.
- ٨- ابن حزم ، الفصل في الملل والنحل ، ٥٦٠ ، ص ١٧٥.
- ٩- نفس المصدر السابق ، ص ١٧٦.
- ١٠- الأشعري ، مقالات الاسلاميين ، ج٢ ، ص ٤١ .
- ١١- نفس المصدر ، ص ٤٢ .
- ١٢- نفس المصدر ، ص ٤١ .
- ١٣- نفس المصدر ، نفس الصفحة.
- ١٤- البغدادي ، الفرق بين الفرق ، ص ١١٦ .
- ١٥- نفس المصدر ، نفس الصفحة.
- ١٦- نفس المصدر ، نفس الصفحة.
- ١٧- التفتازاني ، شرح العقائد الفلسفية ، ص ١٣ .
- ١٨- نفس المصدر ، نفس الصفحة.
- ١٩- الأبيحي ، المواقف ، ج٦ ، ص ١٦٦ .
- ٢٠- ابن حزم ، الفصل في الملل والنحل ، ج٥ ، ص ١٧٧ .
- ٢١- نفس المصدر ، نفس الصفحة.
- ٢٢- انظر : نفس المصدر .
- ٢٣- الأبيحي ، المواقف ، ج٦ ، ص ١٦٦ .
- ٢٤- نفس المصدر ، ص ١٦٧ .
- ٢٥- التفتازاني ، شرح المقاصد ، ج٢ ، ص ٤٤٥-٤٤٦ .
- ٢٦- الأبيحي ، المواقف ، ج٦ ، ١٦٧ (الحاشية) .

- ٢٧- الفتازاني ، شرح المقاصد ، ج ٢ ، ص ٤٦٠-٤٦١ .
- ٢٨- الأشعري ، مقالات الاسلاميين ، ج ٢ ، ص ١٧ .
- ٢٩- البغدادي ، الفرق بين الفرق ، ص ٩٢ .
- ٣٠- الأشعري ، مقالات الاسلاميين ، ج ٢ ، ص ١٧ .
- ٣١- الأبيجي المواقف ، ج ٦ ، ص ١٧٣ .
- ٣٢- نفس المصدر ، نفس الصفحة .
- ٣٣- نفس المصدر ، نفس الصفحة .
- ٣٤- الأبيجي ، المواقف ، ج ٦ ، ص ١٧٣ .
- ٣٥- نفس المصدر ، ص ١٧٤ .
- ٣٦- انظر : نفس المصدر ، نفس الصفحة .
- ٣٧- الإبيجي ، المواقف ، ج ٦ ، ص ١٧٤-١٧٥ .
- ٣٨- الأشعري ، مقالات الاسلاميين ، ج ٢ ، ص ١٨ .
- ٣٩- نفس المصدر ، نفس الصفحة .
- ٤٠- الشهرستاني ، الملل والنحل ، ص ٦٧ .
- ٤١- الأشعري ، مقالات الاسلاميين ، ج ٢ ، ص ٥٥ .
- ٤٢- د. مروة ، النزعات المادية في الفلسفة العربية والإسلامية ، ج ١ ، ص ٦٧١ .
- ٤٣- نفس المصدر ، نفس الصفحة .
- ٤٤- نفس المصدر ، نفس الصفحة .
- ٤٥- انظر : النشارة ، نشأة الفكر الفلسفي في الاسلام ، ج ١ ، ص ٦١١ .
- ٤٦- د. مروة ، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية ، ج ١ ، ص ٦٧٢ .
- ٤٧- انظر : تشانيشيف ، سلسلة محاضرات في الفلسفة القديمة ، ص ٢٣٤ .
- ٤٨- البغدادي ، الفرق بين الفرق ، ص ١١٢ .
- ٤٩- انظر : فخر الدين الرازي محصل أفكار المتقدمين والمتأخرين ، ص ١٢٨ .
- ٥٠- انظر : نفس المصدر ، نفس الصفحة .
- ٥١- البغدادي ، الفرق بين الفرق ، ص ١١٢ .
- ٥٢- الحياط ، الانتصار ، ص ٥١-٥٢ .

- ٥٣- انظر : د. عبدالرحمن بدون ، مذاهب الاسلاميين ، ج ١ ، ص ٢٣٨ .
- ٥٤- نفس المصدر ، ص ٢٥٤ .
- ٥٥- د. حسين مروة ، النزعات المادية في الفلسفة العربية - الاسلامية ، ج ١ ، ص ٦٦٧ .
- ٥٦- الجاحظ ، أجزاء الحيوان ، ج ٥ ، ص ١١ .
- ٥٧- نفس المصدر ، ص ١٣ .
- ٥٨- الجاحظ ، أجزاء الحيوان ، ج ٥ ، ص ٢٠-٢١ .
- ٥٩- البيضاوي ، طوابع الأنوار ، ص ١٩٢ .
- ٦٠- الأشعري ، مقالات الاسلاميين ، ج ٢ ، ص ٥٥ .
- ٦١- أي . د. روجانسكي ، تاريخ العلوم الطبيعية في العصر الهيليني والامبراطورية الرومانية ، ص ٤٢٩ . (باللغة الروسية) .
- ٦٢- نفس المصدر ، ص ٤٣٠ .
- ٦٣- نفس المصدر ، ص ٤٣١ .
- ٦٤- الأبيجي ، المواقف ، ج ٥ ، ص ٢٢٠ .
- ٦٥- نفس المصدر ، ص ٢٢٠ .
- ٦٦- نفس المصدر ، نفس الصفحة .
- ٦٧- انظر : نفس المصدر ، ص ٢٢٢ .
- ٦٨- نفس المصدر ، نفس الصفحة .
- ٦٩- نفس المصدر ، نفس الصفحة .
- ٧٠- انظر : أي . د. روجانسكي ، تاريخ العلوم الطبيعية في العصر الهيلينستي والامبراطورية الرومانية ، ص ٤٣٦ .
- ٧١- انظر : أرسطو ، الطبيعيات ، ج ٢ ، تحقيق د. بدوي . ص ٩٣ .
- ٧٢- انظر : نفس المصدر . (الهامش) .
- ٧٣- انظر : أي . د. روجانسكي ، تاريخ العلوم الطبيعية في العصر الهيليني ، الامبراطورية الرومانية ، ص ٤٣٧ .
- ٧٤- نفس المصدر ، ص ٤٤٣ .
- ٧٥- الأبيجي ، المواقف ، ج ٥٠ ، ص ٢٢٢ .
- ٧٦- نفس المصدر ، نفس الصفحة .
- ٧٧- نفس المصدر ، ص ٢٢٩ .

- ٧٨- الأيجي ، المواقف ، ج ٥ ، ص ٢٢٩ .
٧٩- انظر : الأشعري ، مقالات الاسلاميين ، ج ٢ ، ص ٢٢٢ .
٨٠- انظر : نفس المصدر ، نفس الصفحة .
٨١- البغدادى ، أصول الدين ، ص ٦٢ .

ثبت المراجع

أ- العربية

- ١- ابن حزم (أبو علي بن أحمد) الفصل في الملل والنحل ، تحقيق د. محمد ابراهيم نصر . د. عبدالرحمن عميرة ، دار الجيل ، بيروت ، بدون تاريخ ، في خمسة أجزاء .
- ٢- الأشعري ، مقالات الاسلاميين ، دار النشر غير معروف ، ١٩٨٥ م . (تحقيق محمد محي الدين عبدالحميد) .
- ٣- الأبيجي (عضد الدين عبدالرحمن بن أحمد -) المواقف في علم الكلام . في ثمانية أجزاء الطبعة المصرية ، ١٩٠٧ م .
- ٤- البغدادي (أبو منصور عبدالقاهر بن طاهر -) أصول الدين ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، ١٩٨١ م .
- ٥- البغدادي ، الفرق بين الفرق ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، ١٩٨٥ م .
- ٦- بدوي (د. عبدالرحمن -) مذاهب الاسلاميين ، الجزء الأول ، دار العلم للملايين ، بيروت ، ١٩٧١ .
- ٧- البضاوي (عبدالله بن عمر -) طوابع الأنوار ، طبعة مصر ١٣٠٥ هـ .
- ٨- الفتازاني (سعد الدين -) شرح المقاصد ، في أربع أجزاء ، مكتبة الكليات الأزهرية ، القاهرة ، ١٩٨٣ ، (تحقيق د. عبدالرحمن عميرة) .
- ٩- الفتازاني ، شرح العقائد النفسية ، طبع مصر ، ١٣٢١ هـ .
- ١٠- الجاحظ (أبو عثمان عمرو بن بحر -) الحيوان ، الجزء الخامس ، طبعة مصر ، ١٩٦٦ م . (تحقيق وشرح عبدالسلام محمد هارون) .
- ١١- الحياط (أبو الحسين عبدالرحيم بن محمد بن عثمان -) الانتصار ، دار قابس ، بيروت ، ١٩٨٦ م . (تحقيق نيرج) .
- ١٢- الرازي (فخر الدين -) محصل أفكار المتقدمين والمتأخرين من العلماء والحكماء والمتكلمين ، دار الكتاب العربي ، بيروت ، ١٩٨٤ ، (راجعه وقدم له وعلق عليه طه عبدالرؤوف سعد) .
- ١٣- الشهرستاني ، الملل والنحل ، دار الفكر ، بيروت ، بدون تاريخ . (تحقيق الأستاذ عبدالعزيز محمد الوكيل) .
- ١٤- مروة (د. حسين -) النزعات المادية في الفلسفة العربية الاسلامية ، الجزء

الأول دار الفارابي ، بيروت ، ١٩٨٨ م .

١٥- النشر (د. علي سامي -) نشأة الفكر الفلسفي في الاسلام ، دار المعارف
بمصر ، ١٩٧١ .

ب- الروسية

١٦- أ . ف . تشانيف ، سلسلة محاضرات في تاريخ الفلسفة القديمة ، إصدار
المدرسة العليا ، موسكو ، ١٩٨٥ م .

١٧- أي . د . روجانسكي ، تاريخ العلوم الطبيعية في العصر الهيلينستي
والامبراطورية الرومانية ، دار العلم ، ١٩٨٨ م .

ج- الإنجليزية

18- Heath T.L. Greek Astronomy, L, 1932.

19- Lloyd G.E.R. Greek Science after Aristotle, L, 1970.

20- Sambursky, The Physical world of the Greeks, L, 1950.